

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-022161

(43)Date of publication of application : 24.01.2003

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

G06F 3/00

G06F 3/023

G06F 3/03

H03M 11/04

(21)Application number : 2001-205282

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 05.07.2001

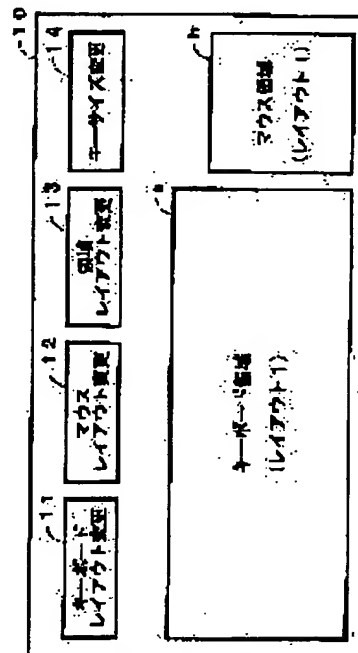
(72)Inventor : TSUCHIYA SHINICHI

## (54) AUXILIARY INPUT DEVICE FOR COMPUTER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve operability for both of a keyboard and a pointing device and to simultaneously dispense with emulation by a program.

**SOLUTION:** A keyboard area (a) to display a layout of the keyboard and a mouse area b to realize a mouse function are secured on a touch panel 10, when a user touches the keyboard area (a), a corresponding keyboard input signal is transmitted to a computer main body 2 and when the user touches the mouse area b, the signal is transmitted to the computer main body as an input signal from the mouse. In addition, the user can properly change the layout of a point area of a mouse, etc., an area layout and key size suitable for himself/herself by depression of buttons 11, 12, 13, 14 allocated to each of them.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-22161

(P2003-22161A)

(43)公開日 平成15年1月24日(2003.1.24)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 6 F 3/033	3 6 0	G 0 6 F 3/033	3 6 0 C 5 B 0 2 0
	3 1 0		3 1 0 Y 5 B 0 6 8
3/00	6 2 0	3/00	6 2 0 G 5 B 0 8 7
	6 3 0		6 3 0 5 E 5 0 1
3/023		3/03	3 8 0 G
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-205282(P2001-205282)

(22)出願日 平成13年7月5日(2001.7.5)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 土屋 真一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74)代理人 100080690

弁理士 瀧野 秀雄

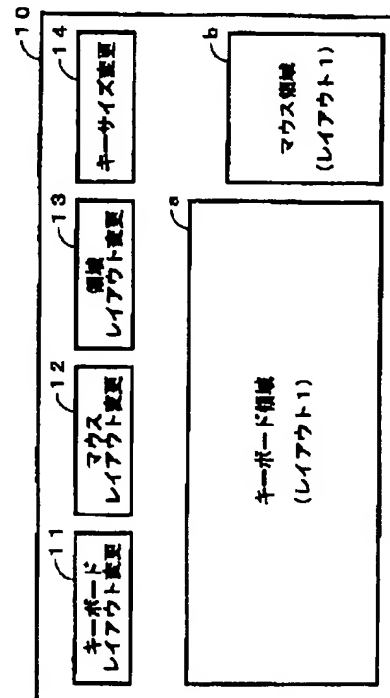
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コンピュータ補助入力装置

## (57)【要約】

【課題】 キーボードおよびポインティングデバイスの双方に対する操作性の改善をはかると共に、プログラムによるエミュレーションを不要とする。

【解決手段】 タッチパネル10上にキーボードのレイアウトを表示するキーボード領域aと、マウス機能を実現するためのマウス領域bを確保し、利用者がキーボード領域aにタッチした場合には対応するキーボード入力信号をコンピュータ本体2へ送信し、マウス領域bへタッチした場合にはマウスからの入力信号としてコンピュータ本体へ送信する。また、利用者が自分に適したキーボード領域のレイアウト、マウス等ポインティング領域のレイアウト、領域レイアウトおよびキーサイズを、それぞれに割り付けたボタン11、12、13、14押下により適宜変更できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 タッチパネル上に、キーボード入力のためのレイアウト表示を行うキーボード領域と、ポインティング入力のためのレイアウト表示を行うポインティング領域とを割り付け、前記それぞれの領域に対するタッチ入力を検知して対応する信号をコンピュータ本体へ送信することを特徴とするコンピュータ補助入力装置。

【請求項2】 前記キーボード領域に表示されるキー配置と前記ポインティング領域に表示されるキー配置とを予め複数用意し、前記タッチパネル上の任意領域に割り付けられ表示されるレイアウト変更ボタンのタッチ操作を検知して少なくとも一方のキー配置を変更することを特徴とする請求項1に記載のコンピュータ補助入力装置。

【請求項3】 前記タッチパネル上の任意領域に割り付けられ表示されるキーサイズ変更ボタンのタッチ操作を検知して、少なくとも一方のキーサイズを変更することを特徴とする請求項2に記載のコンピュータ補助入力装置。

【請求項4】 前記タッチパネル上の任意領域に割り付けられ表示される領域レイアウト変更ボタンのタッチ操作を検知して前記キーボード領域とポインティング領域の領域レイアウトを変更することを特徴とする請求項2に記載のコンピュータ補助入力装置。

【請求項5】 前記ポインティング入力が行われたことをコンピュータ本体に送信するために、前記ポインティング入力に対し前記キーボードに割当てられていないコードを割当てて送信し、続いてポインティング入力のデータフォーマットに従うコードを送信することを特徴とする請求項1に記載のコンピュータ補助入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、特に、パーソナルコンピュータのデータ入力装置の一つとして用いられるタッチパネルを用いたコンピュータ補助入力装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 デスクトップ型パーソナルコンピュータの入力装置として、通常、キーボードやマウスが使用される。市販されているキーボードは適用型式によりそのキー配列が異なり、例えば、ある型式のキー配列に慣れた利用者が他の型式のキーボードを利用した場合、キー配列の相違による誤入力を多発させる恐れがあり、その結果、作業効率の悪化に繋がる。キーボードのキー配列を利用者が任意に選択できれば、このような事態は防げる。

【0003】 一方、ポインティングデバイスとして使用されるマウスは、マウスカーソルを移動させるためにマウス本体を移動させる必要があり、従って、マウス移動用の領域を机上に確保する必要がある。また、机上に十

分にスペースを確保できない場合には、マウス本体を何度も往復させてマウスカーソルを目的の座標まで移動させる必要がある。更に、マウスからの入力信号をコンピュータ本体へ送信するために、キーボードの他に、マウス用にコネクタを1つ占有していた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来のキーボードの改良案として、特開平8-314602号には、キー配列を表示する液晶パネルとその上に配置されたタッチパネルとを備え、液晶パネルに複数のキー配列を表示することで、キーボードを変えることなく、複数のキー配列を可能とした液晶キーボードが提案されている。また、特開2000-56877号には、キー配列を選択自在としたタッチパネル方式のキーボードが提案されている。しかしながらこれらの改良は、キーボードの操作性の改善についてのみなされたものであって、マウス等ポインティングデバイスに対しては考慮されていない。

【0005】 一方、特開平10-143324号では、液晶ディスプレイ上にキーボード表示領域をプログラムにより確保し、タッチパネルのタッチ位置がキーボード領域内であるときはアプリケーションプログラムにキー情報として通知するソフトウェアキーボードと、タッチパネルのタッチ位置がキーボード表示領域外であればアプリケーションプログラムに対してマウスからのポインティング情報であるとしてエミュレーションするマウスリダイレクトを備えた携帯端末が提案されている。しかしながら、この提案によれば、マウス操作を検知するためにエミュレーションのためのソフトウェアを要し、処理速度等性能面で問題がある。また、キーボード表示領域外からの入力がマウスからのポインティング情報だとしても、そのときのコンピュータ本体へ送信する際の入力データ取り込みのための具体的な処理については記載がない。

【0006】 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、データ入力装置であるキーボードとマウス等ポインティングデバイスの代わりに、表示パネル上に配置されたタッチパネルで構成される表示入力装置上で、キーボード入力およびポインティング入力のための機能を実現し、キーボードおよびポインティングデバイスの双方に対する操作性の改善をはかると共に、アプリケーションプログラムによるエミュレーションを不要としたコンピュータ補助入力装置を提供することを目的とする。また、利用者が自分の好みにあったマウス領域内のレイアウト、キーボード領域内のレイアウト、タッチパネル上のキーボード領域とマウス領域のレイアウト、利用者の手のサイズに合ったキーのサイズを選択可能としたコンピュータ補助入力装置を提供することも目的とする。更に、キーボード領域へのタッチ操作によるキーボード入力信号と、ポインティング領域へのタッチ操作によるマウス入力信号を1本のケーブルでコンピュータ本体へ送

倍し、部品点数の削減をはかったコンピュータ補助入力装置を提供することも目的とする。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、タッチパネル上に、キーボード入力のためのレイアウト表示を行うキーボード領域と、ポインティング入力のためのレイアウト表示を行うポインティング領域とを割り付け、前記それぞれの領域に対するタッチ入力を検知して対応する信号をコンピュータ本体へ送信することを特徴とする。

【0008】上記構成において、タッチパネル上にキーボードのレイアウトを表示するキーボード領域と、マウス機能を実現するためのマウス領域を確保し、利用者がキーボード領域にタッチした場合には対応するキーボード入力信号をコンピュータ本体へ送信し、マウス領域へタッチした場合にはマウスからの入力信号としてコンピュータ本体へ送信する。このことにより、データ入力装置であるキーボードとマウス等ポインティングデバイスの代わりに、表示パネル上に配置されたタッチパネルで構成される表示入力装置上で、キーボード入力およびポインティング入力のための機能を実現することができ、キーボードおよびポインティングデバイスの双方に対する操作性の改善をはかると共に、プログラムによるエミュレーションを不要とすることができる。

【0009】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のコンピュータ補助入力装置において、前記キーボード領域に表示されるキー配置と前記ポインティング領域に表示されるキー配置とを予め複数用意し、前記タッチパネル上の任意領域に割り付けられ表示されるレイアウト変更ボタンのタッチ操作を検知して少なくとも一方のキー配置を変更することを特徴とする。上記構成において、例えば、キーボードのキー配置を変更する場合、キーボードレイアウト変更ボタンを押す度に、順次タッチパネル上に登録されているキー配置が表示されるので、採用したいキー配置が表示されたら決定ボタンを押すことでキーボードのレイアウト変更が可能となる。同様に、マウス等ポインティングデバイスのキー配置を変更したい場合は、マウスレイアウト変更ボタンを押すことで、採用したいレイアウトを選択し、決定ボタンを押してマウス等ポインティングデバイスのキー配置を変更できる。このことにより、慣れたキー配置でデータ入力が可能となるため操作性が向上する。

【0010】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のコンピュータ補助入力装置において、前記タッチパネル上の任意領域に割り付けられ表示されるキーサイズ変更ボタンのタッチ操作を検知して、少なくとも一方のキーサイズを変更することを特徴とする。上記構成において、利用者がキーサイズ変更ボタンをタッチ操作することにより、キーのサイズを変更できる。このことにより、慣れたキーサイズで、かつ、手のサイズに合ったキ

ー配置でのデータ入力が可能となるため、一層操作性が向上する。

【0011】請求項4に記載の発明は、請求項2に記載のコンピュータ補助入力装置において、前記タッチパネル上の任意領域に割り付けられ表示される領域レイアウト変更ボタンのタッチ操作を検知して前記キーボード領域とポインティング領域の領域レイアウトを変更することを特徴とする。上記構成において、タッチパネル上のキーボード領域とマウス領域の位置を変更する場合は、領域レイアウト変更ボタンを押す度に、順次タッチパネル上に登録されているキーボード領域とマウス領域が表示されるので、採用したいレイアウトが表示されたら決定ボタンを押すことでキーボードのレイアウト変更が可能となる。

【0012】請求項5に記載の発明は、請求項1に記載のコンピュータ補助入力装置において、前記ポインティング入力が行われたことをコンピュータ本体へ送信するために、前記ポインティング入力に対し前記キーボードに割り当てられていないコードを割り当てて送信し、続いてポインティング入力のデータフォーマットに従うコードを送信することを特徴とする。

【0013】上記構成において、マウス等ポインティングデバイスの操作が行われたことをコンピュータ本体へ通知するためのシリアルデータとしてキーボードの各キーに割り当てられていないコードを割り当て、マウス等ポインティング領域へのタッチ操作が行われた際には、この操作が行われたことをコンピュータ本体へ通知するためにそのコードを送信する。続いて、従来のマウス等ポインティングデバイスがコンピュータ本体へ送信しているデータ形式と同じフォーマットでマウス入力のデータを転送することでマウス等ポインティングデバイスからのデータをコンピュータ本体へ通知することが可能となる。このことにより、キーボード領域へのタッチ操作によるキーボード入力信号と、ポインティング領域へのタッチ操作によるマウス入力信号を1本のケーブルでコンピュータ本体へ送信することができ、従って、部品点数の削減がはかれる。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】図1は、本発明のコンピュータ補助入力装置の一実施形態を説明するために引用した図である。図1に示されるように、コンピュータ補助入力装置1は、液晶表示パネル上にタッチパネルを配置した入力装置であって、キーボード入力のためのレイアウト表示を行なうキーボード領域aと、ポインティング入力のためのレイアウト表示を行なうマウス領域bとが割り付けられている。利用者がキーボード領域aへタッチした場合には、そのタッチした座標に表示されているキーに対応するシリアルデータを通信ケーブル3を介してコンピュータ本体2へ送信する。利用者がマウス領域bへタッチした場合には、そのマウス入力信号を通信ケーブル

4を介してコンピュータ本体2へ送信する。このことにより、利用者は、キーボード入力からマウス入力、あるいはその逆への手の移行がスムーズに行なえる。

【0015】図9に、図1に示すコンピュータ補助入力装置における処理の流れがフローチャートで示されている。すなわち、コンピュータ補助入力装置1は、タッチされた座標を検出し（ステップS91）、それがキーボード領域aへのタッチであれば、その座標に表示されているキーに対応したシリアルデータを生成し、通信ケーブル3を介してコンピュータ本体2へ通知する（ステップS92）。一方、マウス領域bへのタッチであれば、マウス入力信号を生成し、コンピュータ本体2へ通信ケーブル4を介して通知する（ステップS93、S94）。

【0016】図2は、本発明におけるコンピュータ補助入力装置のレイアウトの一例を示す図である。ここでは、タッチパネル10上に、キーボードレイアウト変更ボタン11、マウスレイアウト変更ボタン12、領域レイアウト変更ボタン13、キーサイズ変更ボタン14のそれぞれが割り付けられている。具体的には、液晶表示パネル上に、キーボード領域a、マウス領域bの他に、上記したキーボードレイアウト変更ボタン11、マウスレイアウト変更ボタン12、領域レイアウト変更ボタン13、キーサイズ変更ボタン14を表示し、利用者はこれらボタンの少なくとも一つをタッチすることで、それぞれに定義された機能を実現できる。

【0017】図3は、本発明におけるコンピュータ補助入力装置の内部構成を機能展開して示したブロック図である。以下に示す各ブロックは、具体的には、CPUならびにメモリを含む周辺LSIで構成され、CPUがメモリに記録されたプログラムを逐次読み出し実行することによって各ブロックが持つ機能を実現するものである。本発明におけるコンピュータ補助入力装置は、キーボード入力検知部111と、マウス入力検知部112と、変更ボタン検知部113と、演算制御部114と、キーボード（KB）領域表示部115と、マウス領域表示部116と、コード割当て送信部117と、レイアウトデータ格納部118で構成される。

【0018】キーボード入力検知部111、マウス入力検知部112は、タッチパネルにキーボード入力のためのレイアウト表示が行なわれるキーボード領域、ポインティング入力のためのレイアウト表示が行なわれるポインティング領域のそれぞれへのタッチ入力を検知して演算制御部114へ通知する機能を持つ。また、変更ボタン検知部113は、タッチパネル上の任意領域に割り付けられ表示されるKBレイアウト変更ボタン11、マウスレイアウト変更ボタン12、領域レイアウト変更ボタン13、キーサイズ変更ボタン14のそれぞれのタッチ操作を検知して演算制御部114へ通知する機能を持つ。

【0019】演算制御部114は、KB入力検知部111、マウス入力検知部112を介して得られるKB入力、マウス入力に基づくコードを生成する他に、各変更ボタン11、12、13、14が持つ、キーボードレイアウト、マウスレイアウト、領域レイアウト、キーサイズ、それぞれの変更のための制御を行う。また、コード割当て送信部117は、キーボード入力、マウス入力が行なわれたことをコンピュータ本体2へ送信するために、それぞれのデータフォーマットに従うコードを生成して送信する機能を持つ。一方、後述するように、コンピュータ本体2との通信ケーブルを1本で構成する場合は、マウス入力が行われたことをコンピュータ本体2に送信するために、マウス入力に対しキーボードに割当てられていないコードを割当てて送信し、続いてマウス入力のデータフォーマットに従うコードを送信する機能を持つ。なお、レイアウトデータ格納部118には、キーボードやマウスのための各種レイアウトデータならびにサイズデータが予め格納されているものとし、演算制御部114によるコントロールの下、KB領域表示部115、マウス領域表示部116を介してタッチパネル10上に表示されるものとする。

【0020】以下、キーボードレイアウト変更、マウスレイアウト変更、領域レイアウト変更、キーサイズ変更のそれぞれにおけるコンピュータ補助入力装置の処理の流れについて詳細に説明する。まず、キーボードレイアウト変更から説明する。キーボードレイアウトの変更を行なう場合、まず、利用者によってキーボードレイアウト変更ボタン11がタッチされる。この場合、図4に示されるように、キーボードレイアウト変更ボタン11近傍に、決定及びキャンセルのためのチェックボタン110が表示される。また、KB領域表示部115を介してレイアウトデータ格納部118に登録されているキーボードレイアウトの中の1つがキーボード領域aに表示される。図4に示す例では、それまで使用していたキーボードレイアウト1からレイアウト2へ変更されている。そして、キーボードレイアウト変更ボタン11が押されるたびに登録されているキーボードレイアウトが順次キーボード領域aへ表示される。決定のためのチェックボタン110が押されると、決定及びキャンセルのためのチェックボタン110が消え、そのときに表示されているキーボードレイアウトでキーボード入力ができるようになる。キャンセルのためのチェックボタン110が押されると、それまで使用していたキーボードレイアウトに戻り、決定及びキャンセルのためのチェックボタン110の表示が消える。

【0021】図10に、本発明におけるコンピュータ補助入力装置のキーボードレイアウト変更の処理の流れがフローチャートで示されている。図10では、利用者がキーボードレイアウト変更ボタン11を押すことにより起動され、まず、決定、キャンセルのためのチェックボ

タン110がキーボードレイアウト変更ボタン11近傍に表示される(ステップS101)。次に、現在表示されているキーボードレイアウトから、レイアウトデータ格納部118に登録されている次のキーボードレイアウトに表示し直す(ステップS102)。そして、次の入力があるまで待機する(ステップS103)。

【0022】次に押されたボタンが、キーボードレイアウト変更ボタン11であればステップS102の処理へ戻る(ステップS104)。一方、次に押されたボタンが決定ボタンのためのチェックボタン110であれば、それまでに表示されていた決定およびキャンセルのためのチェックボタン110の表示を消去する(ステップS105、S106)。次に押されたボタンがキャンセルのためのチェックボタン110であれば、それまでに表示されていた決定及びキャンセルのためのチェックボタン110の表示を消去し(ステップS107、S108)、またキーボードのレイアウトをそれまで使用していたレイアウトに戻す(ステップS109)。その他の入力に関しては、ステップS103の処理へ戻る。

【0023】次にマウスレイアウトの変更について説明する。マウスレイアウトの変更を行ないたい場合、利用者によってマウスレイアウト変更ボタン12がタッチされると、図5に示されるように、マウスレイアウト変更ボタン12近傍に決定及びキャンセルのためのチェックボタン120が表示される。また、レイアウトデータ格納部118に登録されているマウスレイアウトの中の1つがマウス領域表示部116を介してマウス領域bへ表示される。図5の場合、それまで使用していたマウスレイアウト1からレイアウト2へ変更されている。マウスレイアウト変更ボタン12が押されるたびにレイアウトデータ格納部118に登録されているマウスレイアウトが順次マウス領域bへ表示される。決定のためのチェックボタン120が押されると、それまでに表示されていた決定及びキャンセルのためのチェックボタン120が消え、そのとき表示されているマウスレイアウトでマウス操作ができるようになる。キャンセルのためのチェックボタン120が押されると、それまで使用していたマウスレイアウトに戻り、それまでに表示されていた決定及びキャンセルのためのチェックボタン120が消える。

【0024】図11に、本発明におけるコンピュータ補助入力装置のマウスレイアウト変更の処理の流れがフローチャートで示されている。図11では、利用者がマウスレイアウト変更ボタン12を押すことにより起動され、まず、決定、キャンセルのためのチェックボタン120がマウスレイアウト変更ボタン12近傍に表示される(ステップS111)。次に、現在表示されているマウスレイアウトから、レイアウトデータ格納部118に登録されている次のマウスレイアウトに表示し直す(ステップS112)。そして、次の入力があるまで待機す

る(ステップS113)。

【0025】次に押されたボタンが、マウスレイアウト変更ボタン12であればステップS112の処理へ戻る(ステップS114)。一方、次に押されたボタンが決定ボタンのためのチェックボタン120であれば、それまでに表示されていた決定およびキャンセルのためのチェックボタン120の表示を消去する(ステップS115、S116)。次に押されたボタンがキャンセルのためのチェックボタン120であれば、それまでに表示されていた決定及びキャンセルのためのチェックボタン120の表示を消去し(ステップS117、S118)、また、マウスのレイアウトをそれまで使用していたレイアウトに戻す(ステップS119)。その他の入力に関しては、ステップS113の処理へ戻る。

【0026】次に領域レイアウト変更について説明する。領域レイアウト変更を行なう場合、まず、利用者によって領域レイアウト変更ボタン13がタッチされると、図6(a)に示すように、領域レイアウト変更ボタン13近傍に決定及びキャンセルのためのチェックボタン130が表示される。また、レイアウトデータ格納部118に登録されている領域レイアウトデータの中の1つをタッチパネル10上に表示する。ここでは、図6(b)に示すようにそれまで使用していたキーボード領域a、マウス領域bの配置が領域レイアウト変更ボタン13を押すことによって入れ替わる。領域レイアウト変更ボタン13が押されるたびに登録されている領域レイアウトが順次タッチパネル10(液晶ディスプレイ)へ表示される。決定のためのチェックボタン130が押されると、決定及びキャンセルのためのチェックボタン130の表示が消え、そのとき配置されているキーボード領域a、マウス領域bでの使用が可能となる。キャンセルのためのチェックボタン130が押されると、それまで使用していたキーボード領域a、マウス領域bの配置に戻り、決定及びキャンセルのためのチェックボタン130の表示が消える。

【0027】図12に、本発明におけるコンピュータ補助入力装置の領域レイアウト変更処理の流れがフローチャートで示されている。図12において、利用者が領域レイアウト変更ボタン13を押すことにより起動され、まず、決定及びキャンセルのためのチェックボタン130を領域レイアウト変更ボタン13の近傍に表示する(ステップS121)。次に、現在表示されているキーボード領域a、マウス領域bの配置から、レイアウトデータ格納部118に登録されている次のキーボード領域a、マウス領域bの配置に表示し直す(ステップS122)。そして、次の入力があるまで待機する(ステップS123)。

【0028】次に押されたボタンが、領域レイアウト変更ボタン13であればステップS122の処理へ戻る(ステップS124)。次に押されたボタンが決定のた

めのチェックボタン130であれば、決定及びキャンセルのためのチェックボタン130の表示を消去する（ステップS125、S126）。次に押されたボタンがキャンセルのためのチェックボタン130であれば、決定及びキャンセルのためのチェックボタン130の表示を消去し（ステップS127、S128）、また、キーボード領域a、マウス領域bの配置をそれまで使用していたレイアウトに戻す（ステップS129）。その他の入力に関しては、ステップS123の処理へ戻る。

【0029】次に、キーサイズ変更処理について説明する。キーサイズの変更を行なう場合、まず、利用者によってキーサイズ変更ボタン14がタッチされると、図7に示すように、キーサイズ変更ボタン14近傍に決定及びキャンセルのためのチェックボタン140が表示される。また、レイアウトデータ格納部118に登録されているキーサイズデータの中の1つをタッチパネル10上に表示する。ここでは、それまで使用していたキーのサイズがキーサイズ変更ボタン14を押すことによって小さくなり、キーボード領域a、マウス領域bが共に小さくなっている。キーサイズ変更ボタン14が押されるたびに登録されているキーサイズで領域レイアウトが順次液晶表示パネルへ表示される。決定のためのチェックボタン130が押されると、決定及びキャンセルのためのチェックボタン130の表示が消え、そのとき配置されているキーボード領域a、マウス領域bがそのキーサイズでの使用が可能となる。キャンセルのためのチェックボタン130が押されると、それまで使用していたキーサイズに従うキーボード領域a、マウス領域bの配置に戻り、決定及びキャンセルのためのチェックボタン130の表示が消える。図7(a)が変更前、図7(b)が変更後におけるタッチパネル10の表示内容である。図7(b)において、点線で示される領域がキーサイズ変更前のサイズであり、変更前に比して縮小されていることがわかる。

【0030】図13に、本発明におけるコンピュータ補助入力装置のキーサイズ変更処理の流れがフローチャートで示されている。図13において、利用者がキーサイズ変更ボタン14を押すことにより起動され、まず、決定及びキャンセルのためのチェックボタン140をキーサイズ変更ボタン14の近傍に表示する（ステップS131）。次に、現在表示されているキーサイズに従うキーボード領域a、マウス領域bの配置から、レイアウトデータ格納部118に登録されているキーサイズに従う次のキーボード領域a、マウス領域bの配置に表示し直す（ステップS132）。そして、次の入力があるまで待機する（ステップS133）。

【0031】次に押されたボタンが、キーサイズ変更ボタン14であればステップS132の処理へ戻る（ステップS134）。次に押されたボタンが決定のためのチェックボタン140であれば、決定及びキャンセルのた

めのチェックボタン140の表示を消去する（ステップS135、S136）。次に押されたボタンがキャンセルのためのチェックボタン140であれば、決定及びキャンセルのためのチェックボタン140の表示を消去し（ステップS137、S138）、また、キーボード領域a、マウス領域bのキーサイズをそれまで使用していたキーサイズに従うレイアウトに戻す（ステップS139）。その他の入力に関しては、ステップS133の処理へ戻る。

【0032】図8は、本発明におけるコンピュータ補助入力装置の他の実施形態を説明するために引用した図である。ここでは、本発明のコンピュータ補助入力装置1とコンピュータ本体2とを接続するケーブルを1本とし（ケーブル3）、コンピュータ補助入力装置1に演算装置100を内蔵させ、この演算装置100が、タッチパネル10上のどの位置が押されたかを示すタッチ位置情報とタッチパネル10に表示しているレイアウト情報からどのキーが押されたかを計算し、キーボード入力である場合には、そのキーに対応したシリアルデータを、マウス入力である場合にはシリアルデータの他にマウスがコンピュータ本体2へ送信するデータ形式と同じフォーマットのデータを生成する。演算装置100の内部構成は図3に示したとおりであり、重複を回避する意味でここでは説明しない。

【0033】すなわち、本発明のコンピュータ補助入力装置は、利用者がタッチパネル10を押すことにより、その位置情報を内蔵の演算装置100に送る。演算装置100は、タッチパネル10に表示されているレイアウトの情報と、タッチパネル10から送られるタッチ位置情報から、どのキーが押されたかを計算する。タッチされた座標がキーボード領域aにあれば押されたキーに対応したシリアルデータをケーブル3経由でコンピュータ本体2へ送信する。一方、押された位置がマウス領域bであれば、マウス入力であることを示すシリアルデータをケーブル3経由でコンピュータ本体2へ送信し、続いて従来のマウスがコンピュータ本体2へ送信するデータ形式と同じフォーマットのマウス入力データをコンピュータ本体2へ送信する。

【0034】図14に、図8に示すコンピュータ補助入力装置における処理の流れがフローチャートで示されている。すなわち、本発明のコンピュータ補助入力装置は、演算装置100においてキーボード領域aへのタッチが検出された場合、その座標位置に表示されているキーに対応するシリアルデータを生成する（ステップS141、S142）。そして、通信が行なわれていないか確認し、通信が終了するまで待機する（ステップS143）。通信の終了を待って生成したシリアルデータをコンピュータ本体2へケーブル3を介して送信し、キーボード入力が行われたことを通知する（ステップS144）。



【0035】一方、マウス領域bへのタッチが検出された場合、演算装置100は、マウス入力であることを意味するシリアルデータを生成する（ステップS145、S146）。ここで、シリアルデータは、キー入力で使用されていないコードを使用するものとする。そして、生成したシリアルデータをコンピュータ本体2へケーブル3を介して送信し、マウス入力が行われたことを通知する（ステップS147）。ここでは、従来のマウスがコンピュータ本体2へ送信していたデータ形式と同じフォーマットでマウス領域bから入力された情報をコンピュータ本体2へ通知する（ステップS148）。

#### 【0036】

【発明の効果】以上説明のように、本発明によれば、マウス等のポインティング機能をタッチパネル式の入力装置で実現することにより、従来のマウスのようにマウス本体を移動させるためのスペースを確保する必要がなくなる。さらに同一タッチパネル上に隣接してキーボードのレイアウト表示とマウス等ポインティングのためのレイアウト表示を行うことにより、キーボード操作からマウス操作、あるいはその逆への手の移行をスムーズに行うことが可能となり、操作性が向上するため作業効率が向上する。また、利用者が自分に適したキーボード領域のレイアウト、マウス等ポインティング領域のレイアウト、およびキーサイズを適宜選択でき、このことにより、利用者が慣れた配置を持つキーボードとして利用できる。キーサイズを自分の操作しやすい大きさに変更できることで使い勝手が向上するため、一層の作業効率の向上が期待できる。更に、マウス等ポインティング領域、キーボード領域の配置も選択でき、例えば、左利きの利用者がコンピュータ補助入力装置を使用する際には、マウス等のポインティング領域をキーボード領域の左側に配置することにより、左手でマウス操作が可能となる。

【0037】また、本発明によれば、コンピュータ本体に対して、マウス等ポインティング入力が行われたことを示すコードを送信した後に、従来のマウス等ポインティングのデータ形式と同じフォーマットで入力データを送信することで、キーボード入力信号とマウス入力信号の送信用のコネクタを共用することができる。従って、部品点数の削減がはかれ、また、コンピュータ本体は、マウス入力のコードを受信した場合に、続いて転送されてくるデータを従来のマウスでの入力データの形式と同じ手法で処理を行えば良いため、入力信号の処理に対する変更が容易である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明におけるコンピュータ補助入力装置の一実施形態を説明するために引用した図である。

【図2】本発明におけるコンピュータ補助入力装置のレイアウトの一例を示す図である。

【図3】本発明におけるコンピュータ補助入力装置の内部構成を機能展開して示したブロック図である。

【図4】本発明に従うキーボードレイアウト変更例を説明するために引用した図である。

10 【図5】本発明に従うマウスレイアウト変更例を説明するために引用した図である。

【図6】本発明に従う領域レイアウト変更例を説明するために引用した図である。

【図7】本発明に従うキーサイズ変更例を説明するために引用した図である。

【図8】本発明におけるコンピュータ補助入力装置の他の実施形態を説明するために引用した図である。

【図9】図1に示す本発明一実施形態による処理の流れをフローチャートで示した図である。

20 【図10】本発明によるキーボードレイアウト変更の処理の流れをフローチャートで示した図である。

【図11】本発明によるマウスレイアウト変更の処理の流れをフローチャートで示した図である。

【図12】本発明による領域レイアウト変更処理の流れをフローチャートで示した図である。

【図13】本発明によるキーサイズ変更処理の流れをフローチャートで示した図である。

【図14】図8に示す本発明の他の実施形態による処理の流れをフローチャートで示した図である。

#### 30 【符号の説明】

1 コンピュータ補助入力装置

2 コンピュータ本体

3 (4) 通信ケーブル

10 タッチパネル

11 キーボードレイアウト変更ボタン

12 マウスレイアウト変更ボタン

13 領域レイアウト変更ボタン

14 キーサイズ変更ボタン

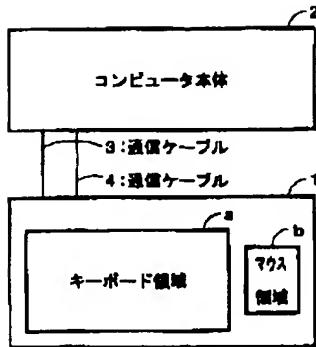
100 演算装置

40 110 (120、130、140) チェックボタン

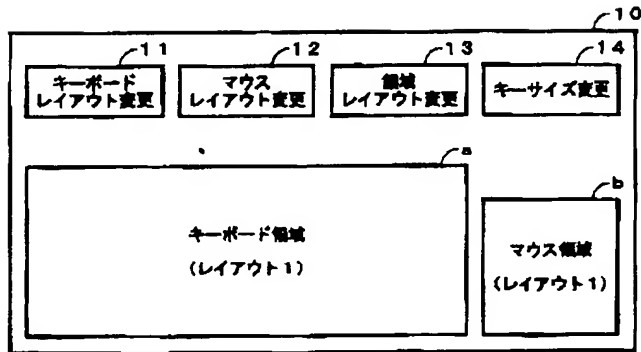
a キーボード領域

b マウス領域

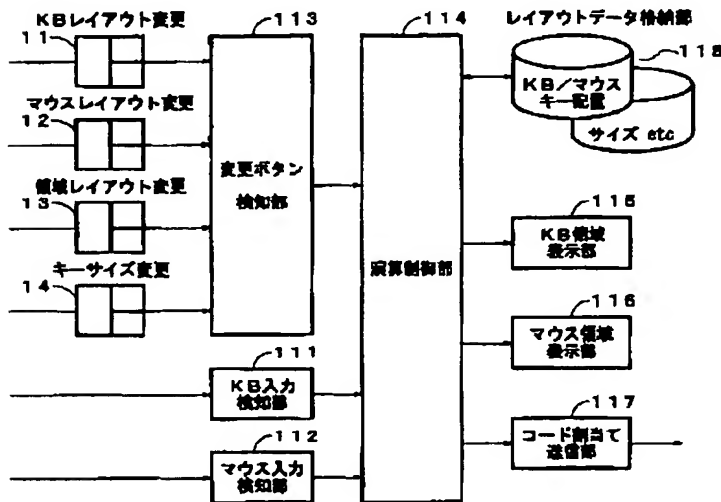
【図1】



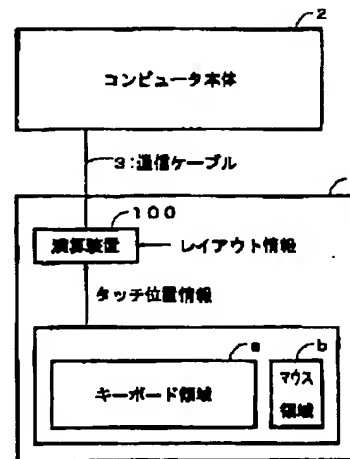
【図2】



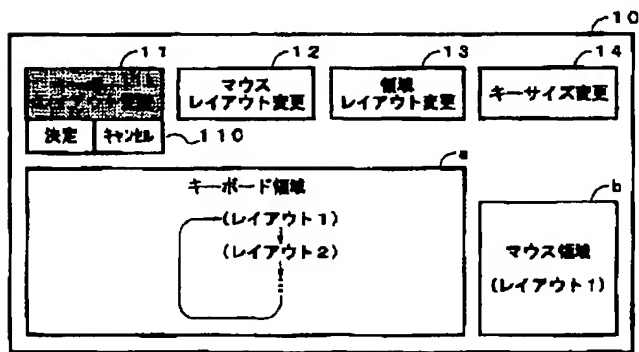
【図3】



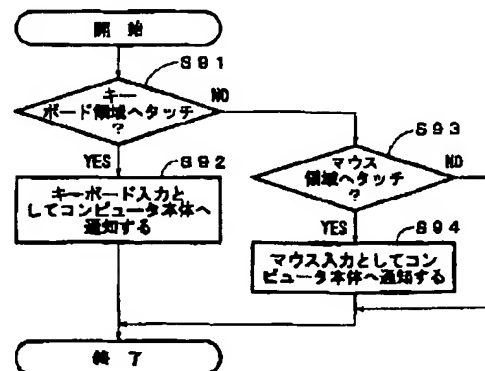
【図8】



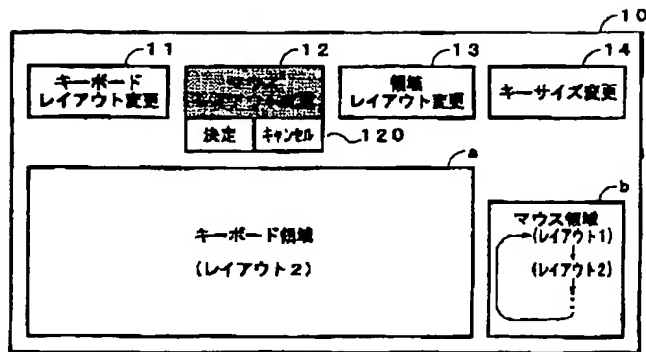
【図4】



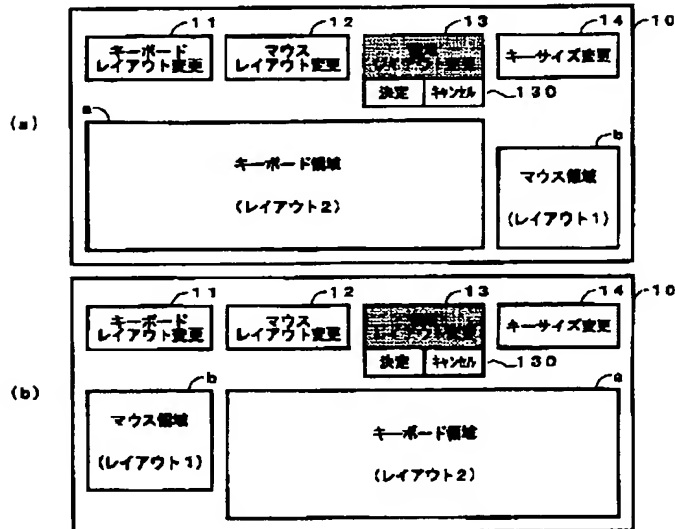
【図9】



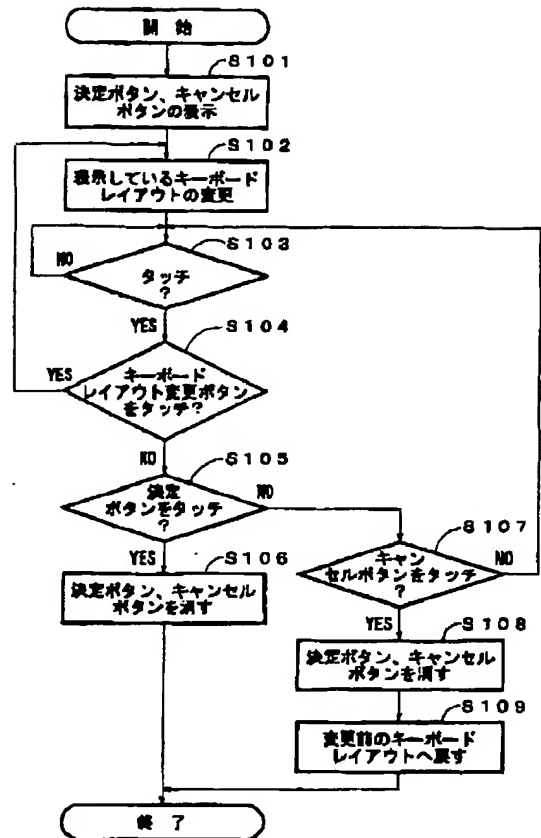
【図5】



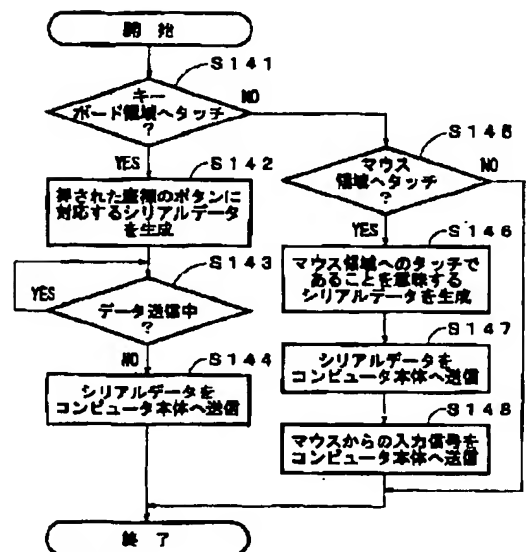
【図6】



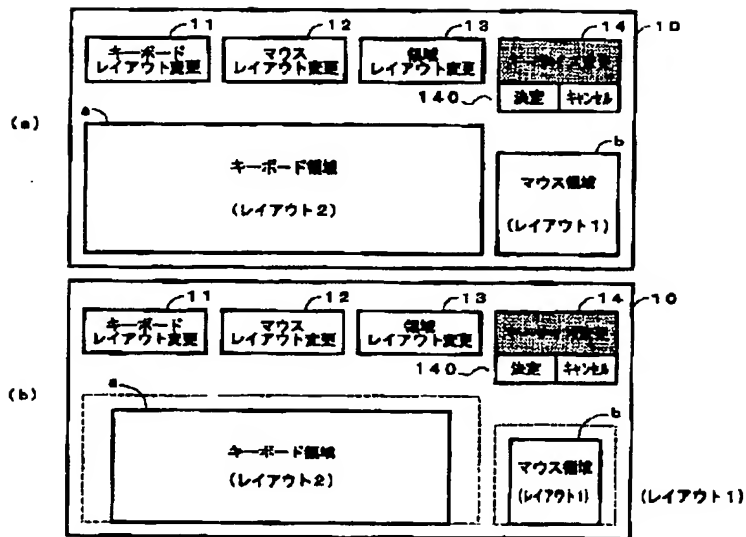
【図10】



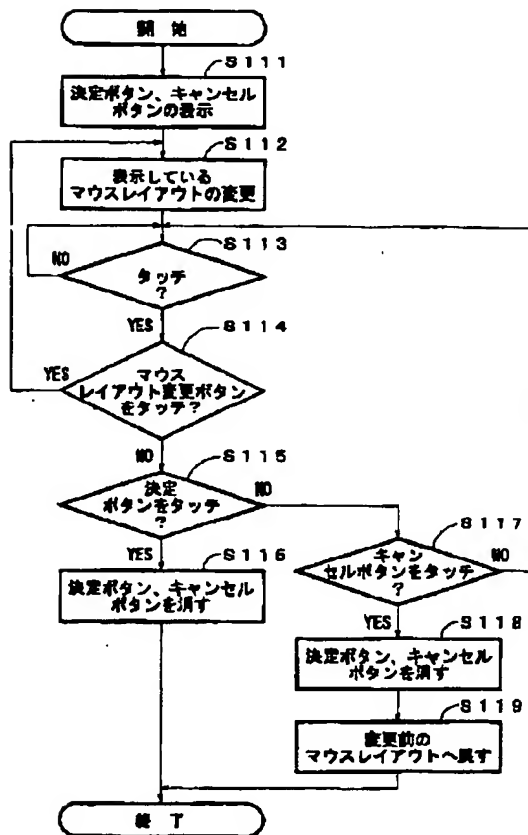
【図14】



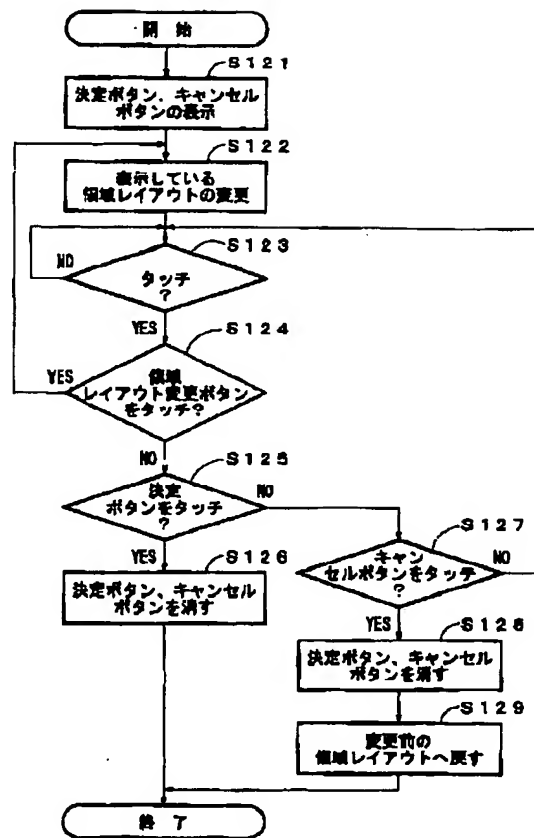
【図7】



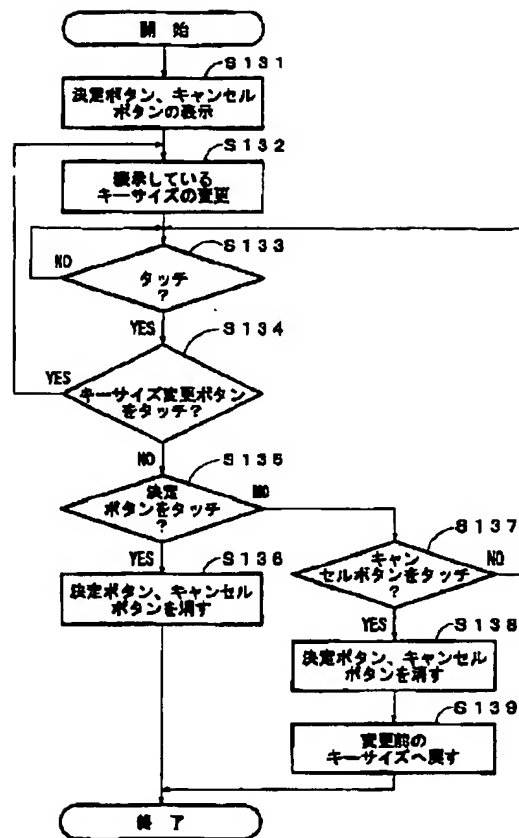
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 3/03

H 0 3 M 11/04

識別記号

3 8 0

F I

G 0 6 F 3/023

テームト(参考)

3 1 0 L

F ターム(参考) 5B020 CC06 CC12 D030 FF17 FF53

GG13 HH22

5B068 AA05 AA22 BE08 CC06 CC18

CD02 CD06

5B087 AA10 BC08 CC26 DE03

5E501 AA30 BA05 CA04 CB05 EA13

FA31 FA42